



Docket No.: 492322015300

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Takamasa TAKIMOTO

Application No.: 10/736,904

Group Art Unit: 2612

Filed: December 17, 2003

Examiner: Not Yet Assigned

For: KEYED CLAMP CIRCUIT

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
2011 South Clark Place  
Room 1B03, Crystal Plaza 2  
Arlington, Virginia, 22202

Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Date</u>       |
|----------------|------------------------|-------------------|
| Japan          | 2002-365472            | December 17, 2002 |

In support of this claim, a certified copy of the original foreign application is filed herewith.

Dated: May 6, 2004

Respectfully submitted,

By 

Barry E. Bretschneider

Registration No.: 28,055

MORRISON & FOERSTER LLP

1650 Tysons Blvd, Suite 300

McLean, Virginia 22102

(703) 760-7743

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 2 年 1 2 月 1 7 日  
Date of Application:

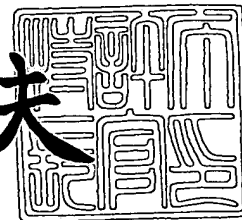
出 願 番 号      特 願 2 0 0 2 - 3 6 5 4 7 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 2 - 3 6 5 4 7 2 ]

出      願      人      三 洋 電 機 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 1 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 6 2 7 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 KGA1020094

【提出日】 平成14年12月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/18

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

    【氏名】 滝本 隆正

【特許出願人】

    【識別番号】 000001889

    【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

    【代表者】 桑野 幸徳

【代理人】

    【識別番号】 100111383

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 芝野 正雅

    【連絡先】 03-3837-7751 知的財産センター東京事務所

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013033

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9904451

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キードクランプ回路

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 等価パルス及び垂直同期信号を含む映像信号をクランプパルスに応じてクランプするクランプ回路と、

該クランプ回路でクランプされた前記映像信号から同期信号を分離する同期分離回路と、

該同期分離回路からの同期信号に応じてクランプパルスを発生するクランプパルス発生回路とを備え、前記等価パルスの到来時には前記垂直同期信号の到来時に比べパルス幅が短い等価パルス用のクランプパルスを発生させることを特徴とするキードクランプ回路。

【請求項 2】 等価パルスを含む映像信号をクランプパルスに応じてクランプするクランプ回路と、

該クランプ回路でクランプされた前記映像信号から同期信号を分離する同期分離回路と、

該同期分離回路からの同期信号に応じてコンデンサの充電を行う充電回路と、前記コンデンサの放電を行う放電回路と、前記コンデンサの充電電圧と基準電圧とのレベル比較を行うコンパレータとを備えクランプパルスを発生するクランプパルス発生回路とを備え、前記等価パルスの到来時には前記等価パルスのパルス幅よりパルス幅が短い等価パルス用のクランプパルスを発生するように前記充電回路と前記放電回路の充放電の比を設定することを特徴とするキードクランプ回路。

【請求項 3】 等価パルス及び垂直同期信号を含む映像信号をクランプパルスに応じてクランプするクランプ回路と、

該クランプ回路でクランプされた前記映像信号から同期信号を分離する同期分離回路と、

該同期分離回路からの同期信号に応じてコンデンサの充電を行う充電回路と、前記コンデンサの放電を行う放電回路と、前記コンデンサの充電電圧と基準電圧とのレベル比較を行うコンパレータとを備えクランプパルスを発生するクランプ

パルス発生回路とを備え、前記垂直同期信号の到来時には前記等価パルスの到来時に比べパルス幅が長い垂直同期信号用のクランプパルスを発生するように前記充電回路と前記放電回路の充放電の比を設定することを特徴とするキードクランプ回路。

【請求項 4】 前記同期分離回路は垂直同期信号を同期分離し、該垂直同期信号に応じて前記クランプパルス発生回路が前記充電回路と前記放電回路の充放電の比を変えることを特徴とする請求項 3 記載のキードクランプ回路。

【請求項 5】 前記クランプパルス発生回路は、前記垂直同期信号に応じてオンオフする定電流源を含むことを特徴とする請求項 4 記載のキードクランプ回路。

【請求項 6】 前記クランプパルス発生回路は、前記垂直同期信号に応じて開閉するスイッチと、該スイッチの開閉に応じてオンオフする定電流源と、を含むことを特徴とする請求項 4 記載のキードクランプ回路。

【請求項 7】 前記コンパレータの前記基準電圧の値は、前記同期分離回路からの同期信号に応じて切り替わることを特徴とする請求項 3 記載のキードクランプ回路。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号にクランプを施すキードクランプ回路に関するもので、特に等価パルス及び垂直同期信号を含む映像信号に対しても正確にクランプを行うことができるキードクランプ回路に関する。

##### 【0 0 0 2】

#### 【従来の技術】

アナログの映像信号は、水平同期信号の先端レベルを一定に揃える必要がある。映像信号の水平同期信号の先端レベルを揃える回路としてクランプ回路が用いられる。クランプ回路の一つとしてキードクランプ回路がある。

##### 【0 0 0 3】

キードクランプ回路によるシンクチップクランプは、クランプパルスの到来期

間に基準レベルと水平同期信号の先端レベルを一致させ、水平同期信号の先端の直流レベルを揃えるものである。クランプパルスは水平同期信号の期間中に発生させる。クランプパルス期間中において、基準レベルと水平同期信号の先端の直流レベルとに直流レベルの差があれば、それを検出してその差電圧をコンデンサに充電する。そして、映像信号をそのコンデンサの電圧に重畳させる。それによって、映像信号中の水平同期信号の先端レベルが揃う。

#### 【0004】

図2は、そのようなキードクランプ回路のブロック図を示す。図2の入力端子1には図3に示すような映像信号が印加される。図3(a)は、垂直同期信号、水平同期信号、等価パルス、輝度信号などを含む複合映像信号である。入力端子1からの映像信号は、クランプ回路2及びコンデンサ3でクランプされ同期分離回路4に印加される。同期分離回路4は、図3(a)の複合映像信号を図の点線のレベルでスライスする。また、同期分離回路4は、図3(b)のV(垂直)ブランキングパルスを発生する。図3(a)の点線のレベルでスライスされた同期信号は、クランプパルス発生回路5に印加される。クランプパルス発生回路5は、前記同期信号をクランプ回路2に印加する。しかし、クランプパルス発生回路5は、前記同期信号を全期間に渡りクランプ回路2に印加するわけではない。クランプパルス発生回路5は、図3(b)のブランキングパルス期間は、同期信号をクランプ回路2に印加しない。そのため、クランプ回路2は、ブランキングパルス期間以外でクランプを行う。この動作により、出力端子6にはクランプされた複合映像信号が得られる。

#### 【0005】

クランプ回路2がブランキングパルス期間でクランプを禁止する理由について説明する。

図4(a)は、水平同期信号を示し、図4(b)は図4(a)の水平同期信号から図2のキードクランプ回路で作られるクランプパルスを示す。図4(b)の期間T1の間において、図4(a)の水平同期信号のレベルが検出される。図4(c)は等価パルスを示す。等価パルスは、そのパルス幅と周期が水平同期信号の半分である。そのため、図4(b)の期間T1の間において、図4(c)の等価

パルスのレベルを検出すると、正しく等価パルスの先端レベルが検出できない。  
つまり、図4(c)の期間T2までレベル検出してしまう。

#### 【0006】

そこで、クランプ回路2は、等価パルスが存在するブランキングパルス期間ではクランプを行なわないようにしている。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ブランキングパルス期間においてクランプを行わないと、ブランキングパルス期間は、輝度信号が存在しないので、輝度信号が存在する期間に比べて平均直流レベルが低くなっている。そのような信号が十分な大きさを持たない直流阻止コンデンサを通過すると、Vサグと呼ばれる映像信号の平均直流レベルが上昇してしまう現象が起こる。キードクランプは、このVサグを吸収できるが、ブランキングパルス期間にクランプパルスを止めると、Vサグの吸収ができなくなる。

#### 【0008】

そのため、ブランキングパルス期間でも等価パルスや垂直同期信号に応じてクランプパルスを作り、キードクランプできることが望まれていた。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は上述の点に鑑みなされたもので、等価パルス及び垂直同期信号を含む映像信号をクランプパルスに応じてクランプするクランプ回路と、該クランプ回路でクランプされた前記映像信号から同期信号を分離する同期分離回路と、該同期分離回路からの同期信号に応じてクランプパルスを発生するクランプパルス発生回路とを備え、前記等価パルスの到来時には前記垂直同期信号の到来時に比べパルス幅が短い等価パルス用のクランプパルスを発生させることを特徴とする。また本発明によれば、等価パルスを含む映像信号をクランプパルスに応じてクランプするクランプ回路と、該クランプ回路でクランプされた前記映像信号から同期信号を分離する同期分離回路と、該同期分離回路からの同期信号に応じてコンデンサの充電を行う充電回路と、前記コンデンサの放電を行う放電回路と、前記

コンデンサの充電電圧と基準電圧とのレベル比較を行うコンパレータとを備え、クランプパルスが発生するクランプパルス発生回路とを備え、前記等価パルスの到来時には前記等価パルスのパルス幅よりパルス幅が短い等価パルス用のクランプパルスが発生するように前記充電回路と前記放電回路の充放電の比を設定することを特徴とする。

#### 【0010】

更に、本発明によれば、等価パルス及び垂直同期信号を含む映像信号をクランプパルスに応じてクランプするクランプ回路と、該クランプ回路でクランプされた前記映像信号から同期信号を分離する同期分離回路と、該同期分離回路からの同期信号に応じてコンデンサの充電を行う充電回路と、前記コンデンサの放電を行う放電回路と、前記コンデンサの充電電圧と基準電圧とのレベル比較を行うコンパレータとを備え、クランプパルスが発生するクランプパルス発生回路とを備え、前記垂直同期信号の到来時には前記等価パルスの到来時に比べパルス幅が長い垂直同期信号用のクランプパルスが発生するように前記充電回路と前記放電回路の充放電の比を設定することを特徴とする。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図1を参照しながら説明する。図1の50は垂直同期信号、水平同期信号、等価パルス、輝度信号などを含む複合映像信号が印加される入力端子、51はクランプ用のコンデンサ、52は、コンデンサ51とともに前記映像信号のクランプを行うクランプ回路、53は、クランプ回路52からのクランプされた映像信号から同期信号及び垂直同期信号を分離する同期分離回路である。

#### 【0012】

54は、クランプされた映像信号の出力端子、55は同期分離回路53からの同期信号に応じてコンデンサ56の充電を行う充電回路と、前記コンデンサ56の放電を行う放電回路と、前記コンデンサ56の充電電圧と基準電圧 $V_{ref}$ とのレベル比較を行うコンパレータ57とを備え、クランプパルスが発生するクランプパルス発生回路である。



**【0 0 1 3】**

図 1 の入力端子 5 0 には図 3 ( a ) に示すような映像信号が印加される。図 3 ( a ) は、垂直同期信号、水平同期信号、等価パルス、輝度信号などを含む複合映像信号である。入力端子 5 0 からの映像信号は、クランプ回路 5 2 及びコンデンサ 5 1 でクランプされ同期分離回路 5 3 に印加される。

**【0 0 1 4】**

同期分離回路 5 3 は、同期分離を行い同期信号と垂直同期信号をクランプパルス発生回路 5 5 に印加する。クランプパルス発生回路 5 5 は、等価パルスの到来時には、水平同期信号のパルス幅より短く等価パルスをクランプするのに適したパルス幅のクランプパルスを発生する。

**【0 0 1 5】**

また、クランプパルス発生回路 5 5 は、垂直同期信号の到来時には、V サグを防止するのに必要なだけのパルス幅のクランプパルスを発生する。パルス幅の長いクランプパルスが、クランプ回路 5 2 に加われば、長い時間の間コンデンサ 5 1 を充電又は放電させることができる。

**【0 0 1 6】**

そうすれば、等価パルスに基づくクランプパルスだけでは V サグが防げない場合にも垂直同期信号に基づくクランプパルスにより加勢されることで映像信号の直流レベルを矯正 ( V サグ防止 ) できる。

**【0 0 1 7】**

次に、クランプパルス発生回路 5 5 の動作を詳細に説明する。同期分離回路 5 3 は、図 3 ( a ) の複合映像信号を図の点線のレベルでスライスする。図 3 ( a ) の複合映像信号の内、V ブランキング期間を着目する。V ブランキング期間は、 $H/2$  周期 (  $H$  は水平同期信号の 1 周期 ) の等価パルスと、垂直同期信号 ( 切り込みパルスと呼ばれる  $H/2$  周期のパルスで、垂直同期信号と一体化しているもの ) が存在している。

**【0 0 1 8】**

この図 3 ( a ) の V ブランキング期間のパルスを拡大して反転させた波形を図 5 ( a ) に示す。この図 5 ( a ) の同期信号が、図 1 の同期分離回路 5 3 から (

a) としてクランプパルス発生回路 55 に印加される。また、図 5 (a) の同期信号の内、垂直同期信号のみが別途分離されて図 5 (b) として図 1 の同期分離回路 53 から (b) としてクランプパルス発生回路 55 に印加される。図 5 (b) のパルスが 0 の時、クランプパルス発生回路 55 のスイッチ 58 は閉じている。

#### 【0019】

図 5 (a) のパルスが 0 の時、クランプパルス発生回路 55 のスイッチ 59 は閉じて、反対に 1 の時には開く。コンパレータ 57 の正入力端子 (+) に接続されたスイッチ 60 は、図 5 (a) のパルスが 0 の時、b 側に倒れ、反対に 1 の時には a 側に倒れる。

#### 【0020】

このため、図 5 (a) の等価パルスが加わるとスイッチ 59 が開き、スイッチ 60 は、a 側に倒れる。すると、定電流源 61 及び 62 の電流によりコンデンサ 56 は充電される。この時の電圧増加を図 5 (c) の実線に示す。図 5 (c) の点線は、コンパレータ 57 の正入力端子 (+) に接続される基準レベルを示す。このコンパレータ 57 におけるレベル比較の拡大して図 6 に示す。

#### 【0021】

図 6 (a) は等価パルス、図 6 (b) はコンパレータ 57 の負入力端子 (-) 電圧、点線はコンパレータ 57 の正入力端子 (+) 電圧、図 6 (c) はコンパレータ 57 の出力レベルである。等価パルスのパルス幅の中央までは、コンパレータ 57 の負入力端子電圧が正入力端子電圧より低いのでコンパレータ 57 の出力レベルは 1 である。

#### 【0022】

その後、定電流源 61 及び 62 の電流によるコンデンサ 56 への充電が更に進むと、コンパレータ 57 の出力レベルは 0 となる。この図 6 (c) のパルスが等価パルスのクランプパルスとなる。等価パルスに比べパルス幅は、半分である。このクランプパルスをクランプ回路 52 に印加すれば等価パルスの先端レベルを正確にクランプできる。

#### 【0023】

定電流源 70 は、放電回路として動作する。定電流源 61 及び 62 は充電回路として動作する。この定電流源 70 と、定電流源 61 及び 62 の電流値を調整することで図 5 (c) の立ち上がりと立ち下りの傾きを変えることができる。また、定電流源 61 と 62 の電流比を変えることで、垂直期間とそれ以外の図 5 (c) の立ち上がりカーブを変えることができる。立ち上がりと立ち下りの傾きを変えることで図 5 (d) のパルス幅を任意に変えることができる。

#### 【0024】

従って、本発明によれば等価パルス期間もキードクランプを行うことが出来、Vサグを低下できる。

#### 【0025】

等価パルスのパルス幅は、図 5 (a) に示されるように水平や垂直の同期信号に比べて狭い。このため、直流補正能力が低く直前の輝度信号のレベルによっては Vサグが起きてしまう。そこで、本発明によれば等価パルス期間に加えて垂直同期信号期間もキードクランプを行うようにする。その場合に、垂直同期信号のパルス幅が長いことを利用して、クランプパルスの幅も長くし、直流補正を行う時間を多くする。

#### 【0026】

そこで、図 1 ではスイッチ 58 と定電流源 61 とを用いて垂直同期信号のクランプパルスの幅を長くする。図 5 (b) のパルスが 1 の時、クランプパルス発生回路 55 のスイッチ 58 は開く。スイッチ 58 が開くと、定電流源 61 の電流が流れないので、垂直同期信号期間の充電は定電流源 62 の電流だけになり少なくなる。定電流源 61 の電流と定電流源 62 の電流の比は 25 : 1 程度が良い。

#### 【0027】

その様子を図 7 に示す。図 7 (a) は垂直同期信号、図 7 (b) はコンパレータ 57 の負入力端子 (−) 電圧、点線はコンパレータ 57 の正入力端子 (+) 電圧、図 7 (c) はコンパレータ 57 の出力レベルである。図 7 (a) と (b) の比較から分かるように垂直同期信号のパルス幅の半分程度のパルスがクランプ回路 52 に印加できる。そうすれば、垂直同期信号の先端レベルを正確にクランプできる。

**【0028】**

従って、図1のブロックによれば、映像信号のVブランキング期間にもクランプを行うことができ、Vサグがなく正確に同期信号の先端でクランプされた信号が得られる。

**【0029】**

次に、図8は、クランプ回路52の具体回路例でありその動作を簡単に説明する。クランプ回路52は、クランプパルスの到来期間に基準レベルと水平同期信号の先端レベルを一致させ、水平同期信号の先端の直流レベルを揃えるものである。入力端子1には複合映像信号が、端子20にはクランプパルスが、出力端子21にはクランプされた複合映像信号が得られる。

**【0030】**

図8の回路によれば、コンパレータ22に接続された基準電源23の値 $V_{ref}$ と水平同期信号の先端の直流レベルが等しくなる。定電流源24の電流値は2Iに、定電流源25の電流値はIに設定される。入力端子1からの複合映像信号は、クランプ用のコンデンサ2によりある直流電位に再生されてからバッファ26を介して出力端子21に導出される。

**【0031】**

出力端子21の複合映像信号は、コンパレータ22の基準電源23の値 $V_{ref}$ とレベル比較される。いま、水平同期信号の先端の直流レベルが $V_{ref}$ より小さいとすると、コンパレータ22の出力信号はHレベルとなる。一方、端子20からはクランプ期間にHレベルとなるクランプパルスが到来する。スイッチ27、28はHレベルで閉じる。アンドゲート29の出力はHレベルとなるので、スイッチ27、28はともに閉じる。

**【0032】**

すると、電流Iが定電流源24から入力端子1に流れ、コンデンサ2が充電される。コンデンサ2が図示の極性で充電されると、バッファ26の出力直流レベルは上がる。この上昇が続き水平同期信号の先端の直流レベルが $V_{ref}$ より大きくなると、コンパレータ22の出力信号はLレベルとなる。すると、次のクランプパルスではアンドゲート29の出力はLレベルとなるので、スイッチ27は

開き、スイッチ 28 は閉じる。

【0033】

すると、電流 I がコンデンサ 2 からグラウンドに流れコンデンサ 2 が放電される。すると、バッファ 26 の出力直流レベルは今度は下がる。この動作が繰り返され、クランプパルス期間、出力端子 21 の水平同期信号の先端の直流レベルが  $V_{ref}$  に固定される。その結果、水平同期信号以外の期間の映像信号も補正された直流に重畳されて出力端子 21 に発生する。

【0034】

従って、図 8 の回路によればキードクランプを行うことができる。

【0035】

【発明の効果】

本発明によれば、複合映像信号にキードクランプをすることができる。本発明によれば、映像信号の V ブランキング期間にもクランプを行うことができる。また、本発明によれば、V サグがなく正確に同期信号の先端でクランプされた信号が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係るキードクランプ回路のブロック図である。

【図 2】

従来のキードクランプ回路のブロック図である。

【図 3】

複合映像信号の波形図である。

【図 4】

本発明のクランプ回路の動作説明に供する波形図である。

【図 5】

本発明のクランプ回路の動作説明に供する波形図である。

【図 6】

本発明のクランプ回路の動作説明に供する波形図である。

【図 7】

本発明のクランプ回路の動作説明に供する波形図である。

【図 8】

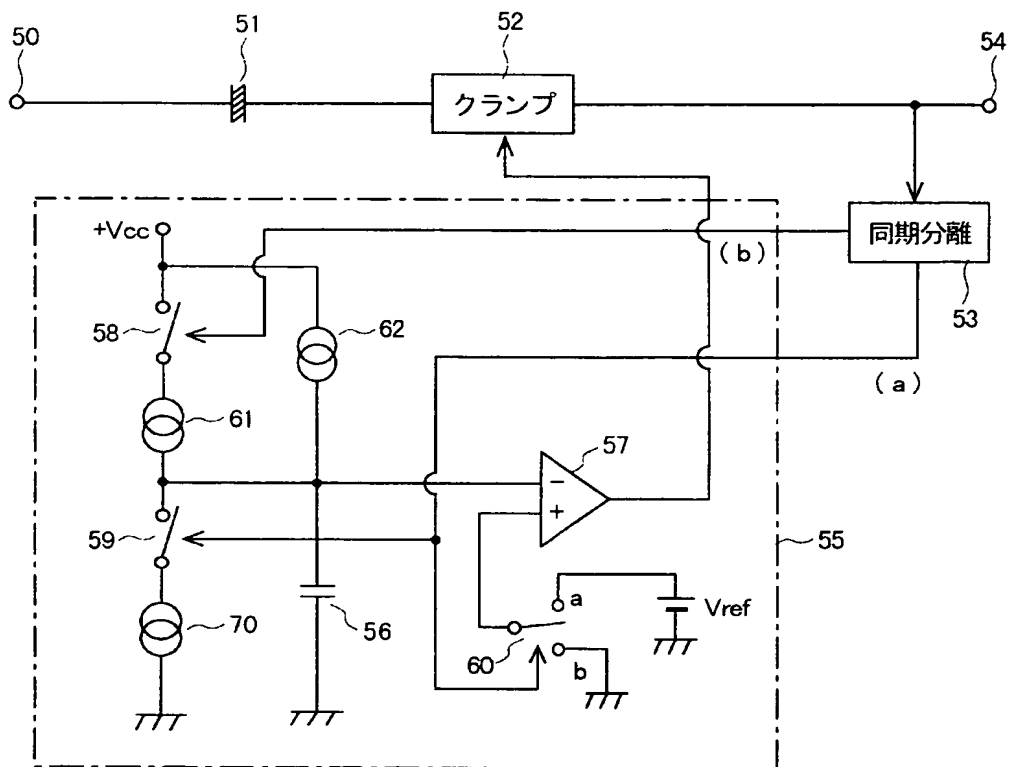
本発明のクランプ回路 5 2 の具体回路図である。

【符号の説明】

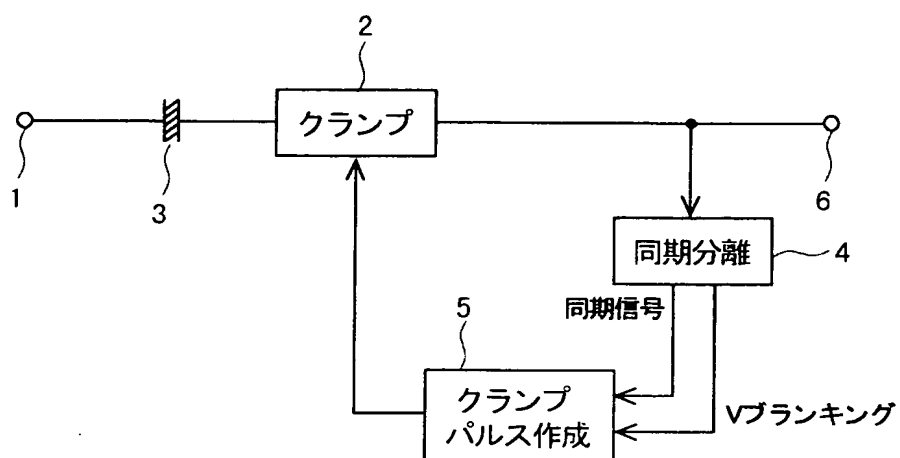
5 0 入力端子      5 1 コンデンサ      5 2 クランプ回路  
5 3 同期分離回路      5 5 クランプパルス発生回路

【書類名】 図面

【図 1】

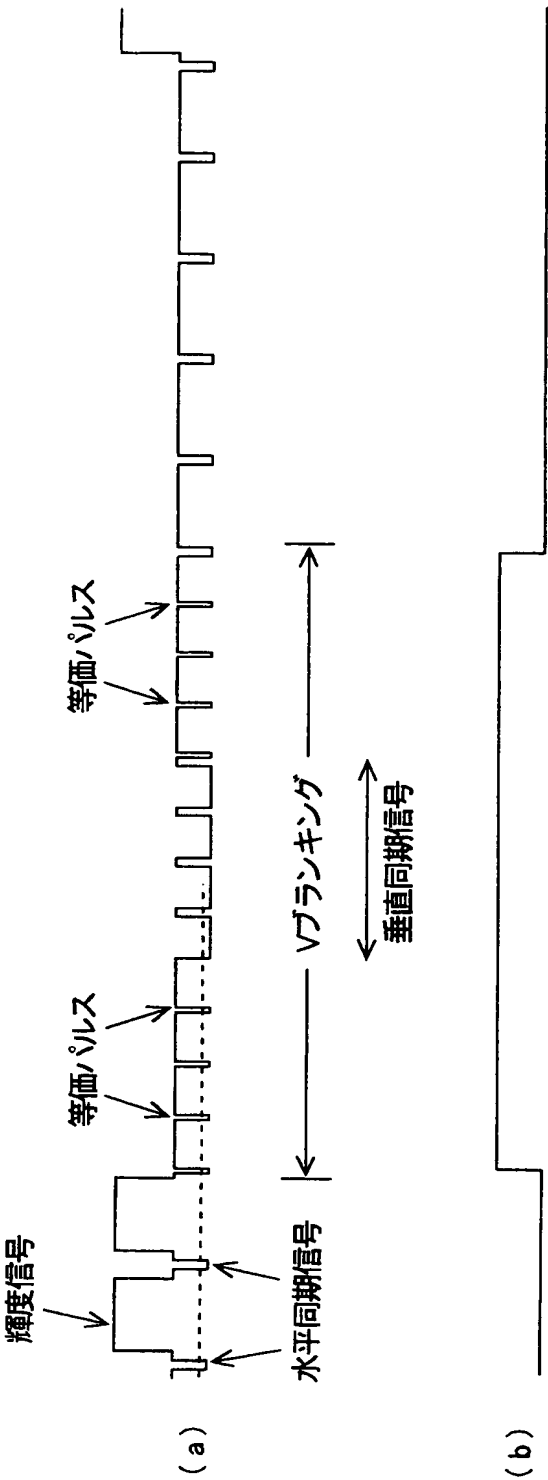


【図 2】

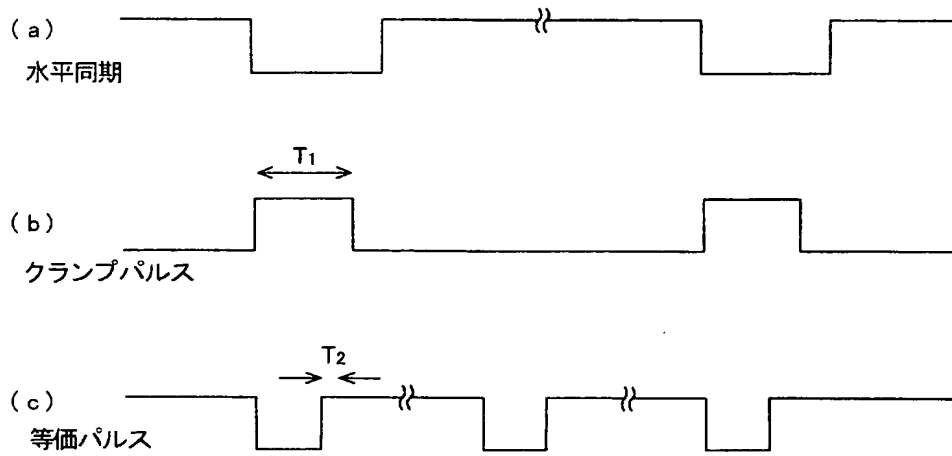




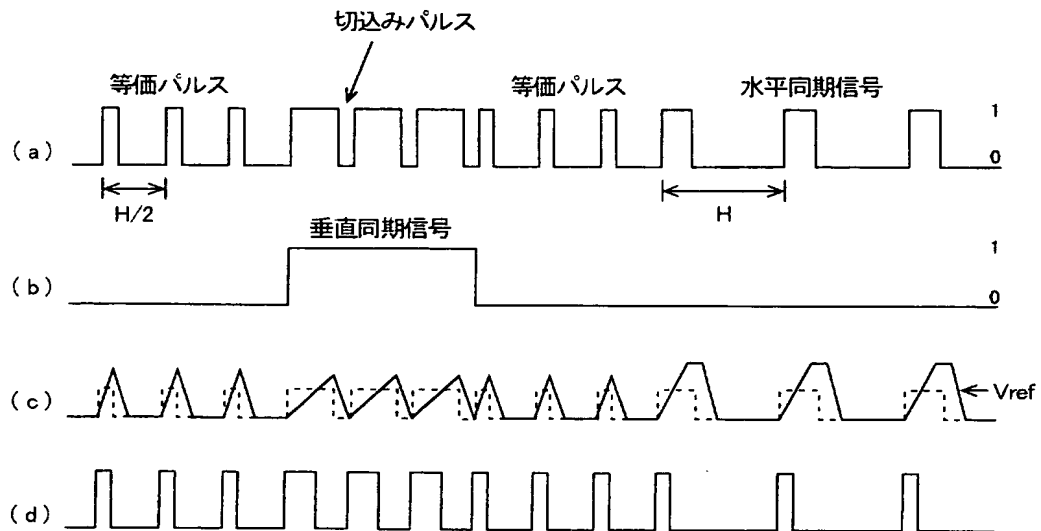
【図 3】



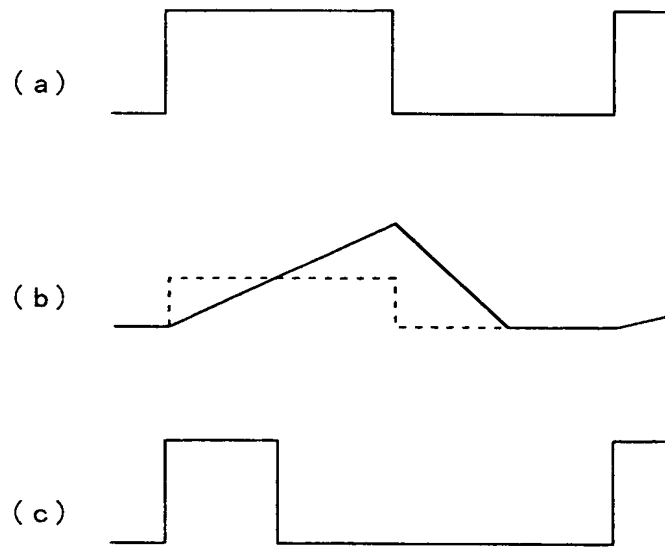
【図 4】



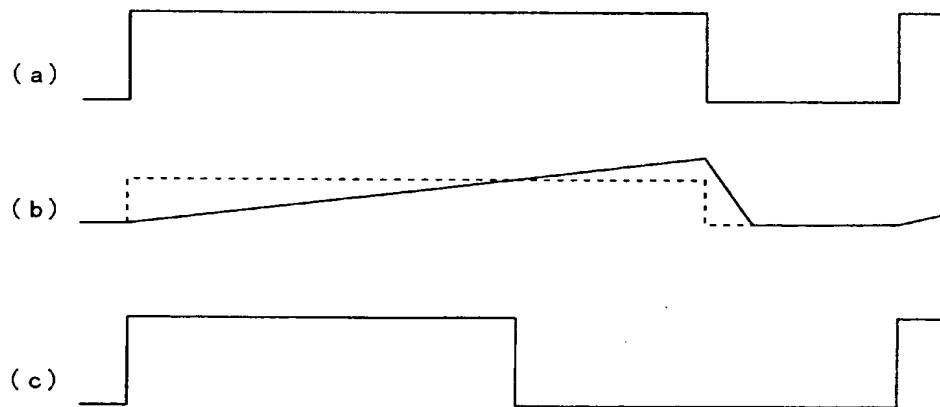
【図 5】



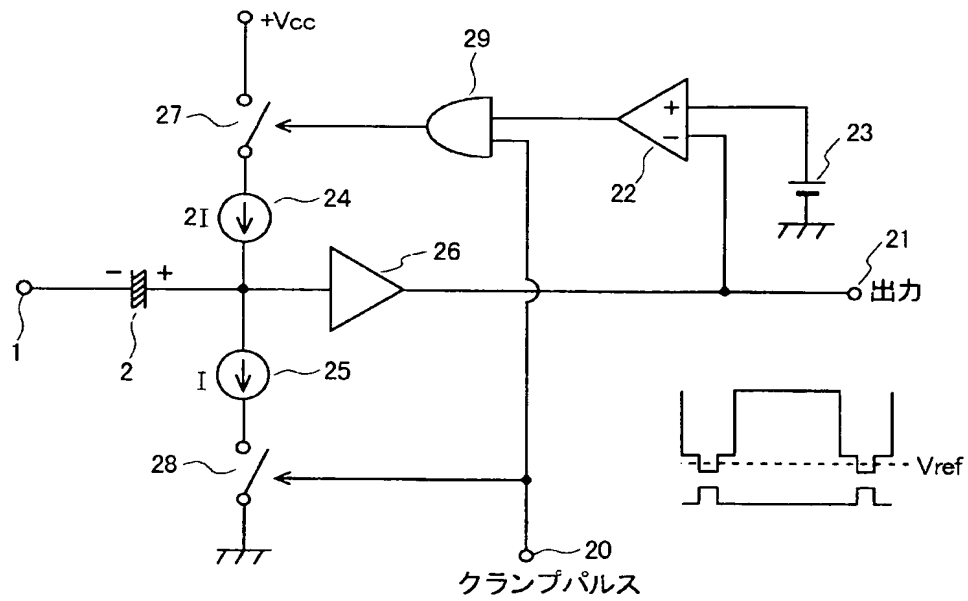
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ブランキングパルス期間でも等価パルスや垂直同期信号に応じてクランプパルスを作り、キードクランプできることが望まれていた。

【解決手段】 等価パルス及び垂直同期信号を含む映像信号をクランプパルスに応じてクランプするクランプ回路 5 2 と、該クランプ回路 5 2 でクランプされた前記映像信号から同期信号を分離する同期分離回路 5 3 と、該同期分離回路 5 3 からの同期信号に応じてクランプパルスを発生するクランプパルス発生回路 5 5 とを備え、前記等価パルスの到来時には前記垂直同期信号の到来時に比べパルス幅が短い等価パルス用のクランプパルスを発生させることを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 6 5 4 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 8 8 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 1 8 番地

氏 名

三洋電機株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社